# Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

21. Jahrgang . Nr. 11

Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post halbjährlich 5,40 RM
Ausgabe am 5. jeden Monats / Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern

Berlin, Anfang November 1941



## Über die Bedeutung stauender Nässe für das Auswintern des Rapses

Von Dr. A. Körting.

Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Reichsanstalt.

Auswinterungsschäden an unseren Ölfrüchten können — wie Rademacher[1]) und Blunck[2]) letzthin hervorgehoben haben — durch eine Reihe verschiedener Faktoren bedingt sein bzw. begünstigt werden. So ist z. B. das Auftreten stauender Nässe gefährlich; sie »bringt jeder Ölfrucht den Tod« (Blunck[2]). Über die durch Nässe bewirkten Krankheitsbilder und die Bedingungen für ihr Zustandekommen wissen wir im einzelnen aber nur wenig. Einen Beitrag zu diesen Fragen stellt die vorliegende Untersuchung dar. Sie wurde im Winter 1940/41 im Rahmen eines der Biologischen Reichsanstalt vom Reichsernährungsministerium erteilten Sonderauftrages über die Erforschung von Ölfruchtkrankheiten vorgenommen. Die Durchführung dieses Auftrages steht unter der Leitung des Herrn Oberregierungsrates Dr. O. Kaufmann.

### 1. Beobachtungen in der Praxis

Vom Ausgang des Monats Dezember 1940 bis zum Ende der zweiten Januardekade 1941 wiesen sämtliche Rapsbestände im Beobachtungsgebiet (Umgegend von Aschersleben) eine hohe Schneedecke auf, die die Pflanzen restlos einhüllte. Das in der Folge einsetzende Tau- und Regenwetter hielt aber nur für die Dauer von drei Tagen an und ließ den Schnee auf den Feldern nur zum Teil verschwinden; bei zunächst unveränderter Schneelage schloß sich (vom 24. 1. ab) wiederum eine Frostperiode an. In den ersten Februartagen kamen Schneefälle hinzu.

Der 8. Februar brachte abermals einen Wetterumschlag. Das jetzt in starkem Maße beginnende Abtauen der Schneemassen ließ erkennen, daß die Rapsbestände — von hier nicht zu betrachtenden Sonderfällen abgesehen — bis zu diesem Zeitpunkt die kalte Jahreszeit gut überstanden hatten. Lediglich diejenigen Feldteile, die während der vorhergehenden Frostperiode keine Schneedecke getragen hatten, hoben sich nunmehr von den übrigen durch eine gelbe Färbung ab. An diesen Stellen waren die älteren Rapsblätter in großer Zahl erfroren. Die grünen und gelben Flächen blieben bis zum Wiedereinsetzen des Wachstums unterscheidbar. Eine nennenswerte Schädigung der Pflanzen trat aber durch den Verlust der Blätter offensichtlich nicht ein.

Das am 8. Februar einsetzende Tauwetter führte auf fünf der unter Beobachtung gehaltenen Rapsschläge an insgesamt acht, ca. 40 qm bis ca. 800 qm großen Stellen zur Bildung stauender Nässe. Auf allen diesen Flächen standen die Pflanzen vollkommen unter Wasser. Das letztere traf auch für einen weiteren Schlagteil zu, auf dem bereits seit dem 20. Januar stauende Nässe bzw. eine Eisdecke beobachtet worden war. — Mitte Februar begann nach vorausgegangenem Regenwetter der Boden abzutrocknen; am 18. Februar war das Wasser auf zwei der oben erwähnten acht Nässestellen völlig abgezogen. Die restlichen blieben dagegen sämtlich bei Bodenfrost in Spatenstichtiefe noch erhalten und überdauerten eine im letzten Februardrittel registrierte neue Kältewelle. Erst Anfang März ging das Wasser überall zurück.

Mithin bot sich Gelegenheit zu vergleichenden Beobachtungen über die Schädigung und weitere Entwicklung solcher Rapsbestände, die während unterschiedlich langer Zeitspannen unter Wasser gestanden hatten. Dabei betrug die Dauer der Nässeperiode in zwei Fällen ca. 8 Tage, in sechs Fällen ca. 23 Tage und in einem Fall ca. 42 Tage. Die jeweils 2 bis 3 Tage nach Abzug des Wassers durchgeführte Besichtigung zeitigte für alle Nässestellen das gleiche Bild: die betreffenden Partien hoben sich scharf von den übrigen Schlagteilen ab, da das Blattwerk unter Erschlaffen einen bleichen, gelbgraugrünen Farbton angenommen hatte. Die nähere Untersuchung ergab, daß die Blätter abgestorben waren; die Interzellularen enthielten keine Luft, die Chloroplasten waren aufgelöst, und Zellinneres wie Interzellularen hatten eine grünliche Farbe angenommen. In der Folge sanken die toten Blätter unter Bräunung und Fäulniserscheinungen zusammen; sie legten sich dem Boden an und waren von diesem nicht mehr unversehrt abzulösen.

Auf Herz und Wurzel der Rapspflanzen dagegen wirkten sich die einzelnen Nässeperioden verschieden aus. Die stärksten Unterschiede zeigten sich bei einem Vergleich der-

[1]) Rademacher, B. Das Auswintern der Ölfrüchte und seine Verhütung. Mitt. f. d. Landwirtsch. 54. 1939, 749—750.

[2]) Blunck, H. Ertragssicherung im Ölfruchtbau durch Pflanzenschutz. (Nach einem Vortrag auf der Arbeitstagung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes in Würzburg am 23. Januar 1940.) Selbstverlag des Reichsnährstandes, Berlin 1940, 51 S.

jenigen Bestände, die 8 bzw. 42 Tage unter Wasser gestanden hatten. Im zweiten Fall waren sämtliche Pflanzen völlig abgestorben, während im ersten Herzen und Wurzeln noch lebten; letztere waren plasmolysierbar. Allerdings entwickelten sich diese Pflanzen späterhin weniger gut als benachbart stehender Raps, der nicht unter Nässe zu leiden gehabt hatte. So ergab eine am 19. Mai 1941 vorgenommene Besichtigung der einen dieser ehemaligen Nässestellen, daß der Bestand dort zwar annähernd lückenlos war, in seiner Durchschnittshöhe (= 30 cm) jedoch um 20 cm hinter der der normalen Pflanzen zurückblieb.

Nach Überstehen der mittellangen Nässeperiode (23 Tage) bot der Raps verschiedene Krankheitsbilder. Hier waren sowohl völlig abgestorbene als auch solche Pflanzen vorhanden, deren Herz und Wurzel noch Leben zeigten. Außerdem wurden aber Pflanzen mit faulem Herzen und lebender Wurzel sowie schließlich bei gesundem Herzen partiell abgestorbene Wurzeln gefunden, die zumeist von der Spitze her in Fäulnis übergegangen waren. An Hand von unten beschriebenen Experimenten wird versucht werden, die Entstehung dieser verschiedenartigen Erscheinungen zu erklären. — In der Folge durchgeführte Auszählungen zeigten, daß der zahlenmäßige Anteil völlig eingegangener Pflanzen sehr hoch war. Während auf fünf der betroffenen Schlagteile im normalen Bestand auf einem Drillreihenabschnitt von 1 m Länge durchschnittlich 34 Pflanzen standen, betrug diese Zahl auf den Nässestellen im Mittel nur 5,5[3]). Letztere waren in der Entwicklung stark zurückgeblieben; sie hatten Mitte Mai eine Höhe von nicht mehr als durchschnittlich 10 bis 20 cm erreicht und fielen damit als Samenträger wenigstens zum großen Teile praktisch aus. Weiterhin ergaben die Zählungen, daß sich zum mindesten ein Teil der nach Abzug des Wassers mit totem Herzen, aber noch lebender Wurzel angetroffenen Pflanzen hatte erholen können; von 311 »Nässepflanzen« waren 130 (= 41,8 %) herzlos und hatten mehrere Seitentriebe entwickelt (»Sprossersaat«). In den normalen Beständen dagegen wurden derartige Pflanzen praktisch nicht angetroffen.

Die mitgeteilten Beobachtungen deuten zwar nicht auf einen parasitären Ursprung der Schädigungen hin. Trotzdem wurde dieser Frage nachgegangen. Dabei konnte eine nach Abzug der Nässe eintretende Vergrößerung der Schadherde nicht festgestellt werden. Im einzelnen wurden auf verschiedenen Schlägen insgesamt 56 gesunde Pflanzen markiert, die erkrankten unmittelbar benachbart standen. Eine Ansteckung ersterer fand in keinem Falle statt. Weiterhin wurden im Februar dem Freiland entnommene und eingetopfte gesunde Rapspflanzen im ungeheizten Gewächshaus in enge Berührung mit krankem Pflanzenmaterial gebracht, indem letzteres zwischen die Blätter der zum Teil vorher künstlich verletzten Versuchspflanzen geklemmt oder an ihren Wurzelhals gelegt wurde. Diese Übertragungsversuche schlugen jedoch ebenso wie das sterile Einimpfen von Aufschwemmungen kranken Blatt- und Wurzelmaterials in gesunde Pflanzen fehl. Auf Nährböden gebracht, konnten zwar aus diesen Aufschwemmungen sowie unmittelbar von kranken Blattstücken Bakterien und Pilze isoliert und in Kultur genommen werden, jedoch lösten auch diese bei Übertragung auf gesunde Pflanzen keine Krankheitserscheinungen aus. Insgesamt fanden in den im Gewächshaus durchgeführten Versuchen 105 Pflanzen Verwendung. — Somit ist nicht anzunehmen, daß die beobachteten Schäden parasitärer Natur waren. Vielmehr darf vermutet werden, daß hierbei dem mit der stauenden Nässe verbundenen Luftabschluß eine entscheidende Bedeutung zukam.

[3]) Insgesamt wurden 77 m Drillreihe ausgezählt.

## 2. Experimentelle Untersuchungen

Um die Wirkung stauender Nässe auf den Raps im Experiment kennenzulernen, wurden Mitte Februar dem Freiland entstammende gesunde Pflanzen (Saattermin 4. September 1940) eingetopft und nach anfänglicher Haltung im ungeheizten Gewächshaus für unterschiedlich lange Zeitspannen unter Regenwasser gesetzt. Dabei fand eine Pflanzenreihe im kalten Gewächshaus und eine zweite im Freiland Aufstellung. Im einzelnen wurde jeweils mit zwei Pflanzenserien gearbeitet, und zwar standen in der einen Serie die Pflanzen vollkommen unter Wasser, während letzteres bei der zweiten mit der Erdoberfläche abschloß. Zur Bewässerung wurden die Töpfe in 34 cm hohe und 25 cm weite Gefäße gebracht, die den Lichteinfall lediglich von oben gestatteten. Zur Sicherung der Vergleichsmöglichkeit bewässerter und nicht bewässerter Pflanzen war es daher notwendig, neben normal belichteten unbehandelten Vergleichspflanzen auch unbehandelte »Belichtungsvergleichspflanzen« zu halten, die unter denselben Lichtverhältnissen wie die behandelten Pflanzen standen. — Nach Beendigung der jeweils vorgesehenen Nässeperiode wurde der Raps den Bewässerungsgefäßen entnommen und, sofern er nicht sogleich präpariert wurde, unter Verbleib in den Blumentöpfen auf seine weitere Entwicklung beobachtet. Im Gewächshaus erfolgte dabei die Feuchthaltung in der für Topfpflanzen üblichen Weise. Im Freiland dagegen wurden die Töpfe bis zu ihrem oberen Rand in den Erdboden eingelassen und im allgemeinen nicht zusätzlich mit Wasser versorgt. — Diese Experimente wurden in zwei Wiederholungen durchgeführt. Der verwendete Raps hatte bei Beginn der Versuche außer den Herzblättern durchweg zwei Blattpaare entwickelt und noch nicht mit dem Strecken des Stengels begonnen.

Die Ergebnisse waren folgende: in dem einen, im Gewächshaus mit insgesamt 56 Pflanzen durchgeführten Versuch[4]) büßte für die Dauer von 2 bis 5 Tagen vollkommen unter Wasser gesetzter Raps zum Teil unter Schlaffen und späterem Absterben der älteren Blätter zunächst an Wuchsfreudigkeit ein, war aber späterhin im allgemeinen kaum mehr von den unbehandelten Vergleichspflanzen zu unterscheiden. Wirkte die Nässe längere Zeit ein, so litten auch Herzblätter, Herz und Wurzel; letztere faulte durchweg von der Spitze her. Die Wurzel ist jedoch gegen Nässe offenbar widerstandsfähiger als das Herz. Darauf weist die Tatsache hin, daß nach siebentägiger Bewässerungsdauer nicht alle Pflanzen vollkommen tot waren, sondern in einem Falle nach Verlust des Herzens die Bildung von »Sprossersaat« beobachtet wurde. Noch länger anhaltende Nässeperioden führten in allen Fällen zum völligen Absterben des Rapses. Dabei ergab sich folgendes Bild: frisch dem Wasser entnommene Pflanzen machten zwar im allgemeinen nach Form und Haltung des Blattwerkes kaum einen geschädigten Eindruck; sie zeigten aber eine auffallend leuchtendgrüne Farbe. Im Verlaufe der folgenden Tage wurden die Pflanzen schlaff, nahmen zunächst einen graugrünen, dann braunen Ton an und verfaulten schließlich. Es handelte sich hier mithin um dasselbe Krankheitsbild, das bei den Beobachtungen in der Praxis nach dem Abzug stauender Nässe festzustellen war (vgl. oben). — Die Wiederholung dieses Versuches führte in den wesentlichen Punkten zu denselben Ergebnissen, so daß auf ihre Schilderung verzichtet werden kann. Auch die beiden im Freien angelegten Bewässerungsversuche ergaben grundsätzlich die gleichen Befunde. Bei den hier regi-

[4]) Die Durchschnittslufttemperatur im Gewächshause betrug während der verschiedenen Bewässerungsperioden zwischen 8.0° und 11.9° C.

strierten niedrigeren Temperaturen, die während der Bewässerungszeiten zwischen — 1.3 ° C und + 2.3° C schwankten, vertrugen die Pflanzen jedoch ohne ernstliche Schädigung erheblich längere Nässeperioden als im Gewächshaus. So waren im Freien nach 10- bzw. 11-tägiger Bewässerung bei sämtlichen 11 Versuchspflanzen Herz und Wurzel noch gesund. Eine Nässeperiode von 19 bzw. 20 Tagen Dauer dagegen wirkte sich auf insgesamt 17 Pflanzen folgendermaßen aus: 12 Pflanzen waren vollkommen eingegangen; 1 Pflanze war herzlos und bildete später Nebentriebe; bei 4 Pflanzen waren Herz und Wurzel noch gesund. Der in diesem Versuch überlebende Raps blieb allerdings in seiner Entwicklung gegenüber unbehandeltem ganz erheblich zurück. Hielt schließlich die stauende Nässe 27 Tage an, so starben sämtliche Pflanzen völlig ab. — Im einzelnen kam bei den Freilandversuchen besonders deutlich zum Ausdruck, daß zunächst die Blätter und erst bei längerer Einwirkung der Nässe Herz und Wurzel zum Erliegen kommen. Allerdings müßte noch untersucht werden, ob bzw. in welchem Maße in den Nässeperioden eintretender Frost für das Absterben des unter Wasser stehenden Blattwerkes mit verantwortlich zu machen ist. —

Wesentlich anders ist die Wirkung der Nässe dann, wenn der Wasserspiegel nur bis an die Erdoberfläche reicht. Im Gewächshaus rief eine derartige Bewässerung von 2 bzw. 5 Tagen Dauer eine Schädigung der Pflanzen nicht hervor. Bei länger anhaltenden Nässeperioden dagegen faulten die Wurzeln, und zwar begann das Absterben durchweg an der Wurzelspitze. Gleichzeitig trat eine Wachstumshemmung der ganzen Pflanze auf. Ihre oberirdischen Teile zeigten jedoch im allgemeinen keine Krankheitserscheinungen; in manchen Fällen wurden allerdings schwach ausgeprägte Blattkräuselungen beobachtet. Sogar sehr lange Nässeperioden (27 und 54 Tage) vermochten den Raps keineswegs abzutöten. Vielmehr hatten sich diese Pflanzen bei Abbruch des Versuches noch verhältnismäßig gut entwickelt, wenn sie auch in der Wuchshöhe sowie in der Größe des Blütenstandes im Durchschnitt hinter den Vergleichspflanzen zurückgeblieben waren. Die Präparation ließ auch in diesen Fällen eine ausgedehnte Fäulnis der Wurzeln erkennen, von denen sich durchweg nur mehr kurze Stümpfe erhalten hatten. Von letzteren aus hatten die Pflanzen ein neues, der starken Bodennässe angepaßtes Wurzelsystem entwickelt. — Auch die Wiederholung dieser Bewässerungsversuche erbrachte eine Bestätigung der mitgeteilten Befunde. Das gleiche gilt für die beiden im Freien durchgeführten Bewässerungsserien, wenn hier auch ebenso wie bei den vollkommen unter Wasser gesetzten Pflanzen Schädigungen erst nach längeren Nässeperioden auftraten. So machten sich deutliche Wachstumsstörungen im Freien erst nach einer Bewässerungsdauer von 21 Tagen (Durchschnittstemperatur: 2.3° C) bemerkbar: bei Abbruch des Versuches wiesen 11 bewässerte Pflanzen eine Durchschnittshöhe von 8,5 cm, 6 unbehandelte Pflanzen dagegen eine solche von 13 cm auf.

Bei diesen Experimenten anfallende faulige Wurzeln fanden in einer Reihe von Übertragungsversuchen Verwendung, die in der oben beschriebenen Weise durchgeführt wurden. Jedoch konnten auch in diesen Fällen keine Krankheitserscheinungen bei gesunden Pflanzen ausgelöst werden.

### 3. Zusammenfassende Schlußbetrachtung

Bei einer Untersuchung über das Wesen der durch stauende Nässe bedingten Auswinterung des Rapses wurde festgestellt, daß die auftretenden Krankheitsbilder verschieden sein können. Wirkte im Experiment die Nässe nur auf die unterirdischen Teile der Pflanze ein, so kam es lediglich zu einer Wurzelfäule. Diese beeinflußte zwar die weitere Entwicklung der Pflanzen ungünstig, führte aber im Versuch selbst bei langanhaltenden Nässeperioden (bis zu 54 Tagen Dauer) keineswegs zu ihrem Tode. Stehen die Pflanzen dagegen vollkommen unter Wasser, so gehen zunächst das Blattwerk, späterhin aber auch Herz und Wurzel unter Fäulniserscheinungen zugrunde. Am längsten vermag dabei offensichtlich die Wurzel ihre Lebensfähigkeit zu bewahren. Dafür spricht das nach stauender Nässe sowohl im Versuch als auch unter natürlichen Verhältnissen beobachtete Auftreten von »Sprossersaat«. —

Die Art des Krankheitsbildes im einzelnen und damit auch die Größe des Schadens ist weiterhin von der Einwirkungszeit der stauenden Nässe abhängig. Von der Länge der Nässeperioden, die von den Pflanzen noch ohne stärkere Schädigung ertragen werden bzw. sicher zu ihrem Absterben führen, vermögen die beigebrachten Daten eine Vorstellung zu geben. Vergleicht man die diesbezüglichen, im Freiland-Experiment und unter natürlichen Verhältnissen gewonnenen Befunde, so ergibt sich — soweit ein derartiger Vergleich überhaupt möglich ist — eine verhältnismäßig gute Übereinstimmung. Im Einzelfalle wird jedoch nicht erwartet werden können, daß auf dem Felde nach einer Nässeperiode von bestimmter Dauer ausschließlich diejenigen Krankheitsbilder auftreten, die im Experiment durch eine Bewässerungszeit von der gleichen Dauer bewirkt werden. Man wird dies um so weniger annehmen dürfen, als ja auch im Versuch nicht alle der gleichen Behandlung unterworfenen Pflanzen in derselben Weise reagierten. Auf dem Felde werden die unterschiedlichen Verhältnisse am Rande der Nässestellen, Vergrößerungen bzw. Verkleinerungen der Wasserfläche sowie andere, in den Pflanzen selbst begründete Faktoren das gleichzeitige Vorkommen verschiedener Krankheitsbilder auf derselben Nässestelle sogar besonders begünstigen können. Tatsächlich wurden, wie oben ausgeführt, nach einer Nässeperiode von ca. 23 Tagen Dauer auf dem Felde die verschiedenartigsten Krankheitserscheinungen nebeneinander vorgefunden.

---

# Die laboratoriumsmäßige Auswertung von Nematoden-Freilandversuchen

(Methoden zur Prüfung von Pflanzen- und Vorratsschutzmitteln. XL.)

Von Reg.-Rat Dr. H. Goffart.

Dienststelle zur Erforschung und Bekämpfung der Nematodenkrankheiten an der Zweigstelle Kiel der Biolog. Reichsanstalt.

Die Prüfung chemischer Stoffe auf ihre Wirkung gegenüber Nematoden, namentlich gegen Heterodera schachtii und verwandte Formen, kann im Freilandversuch erfolgen:

1. durch Untersuchung der Nährpflanzen auf ihren Cystengehalt,
2. durch Ertragsfeststellung,
3. durch Ermitteln der Bodenverseuchung vor und nach der Versuchsanstellung,
4. durch Prüfung der Einwanderungsfähigkeit der Larven.

Diese Verfahren, die in ihrer Gesamtheit wohl ein einwandfreies Bild von der Wirkung eines chemischen Mittels

abgeben, sind, im einzelnen gesehen, doch mit gewissen Mängeln behaftet. So gibt z. B. die Ertragsfeststellung allein keinen klaren Beweis für die Brauchbarkeit eines Stoffes, da das Mittel ja nicht nur auf die Nematoden, sondern auch auf die Pflanzen einwirkt und hier entweder einen düngenden, wuchsbeschleunigenden oder einen indifferenten oder aber auch einen das Wachstum hemmenden Einfluß ausüben kann. Weiterhin können bei geringem Verseuchungsgrad des Bodens relativ mehr Larven einwandern als bei höherem. Andere Verfahren, wie z. B. die genaue, quantitative Untersuchung der Pflanzen auf ihren Cystenbehang, sind im Freiland kaum durchführbar. Sie erfordern viel Zeitaufwand, der oftmals nicht lohnt. Außerdem wird man wegen der unterschiedlichen Reife der Cysten nie den wahren Befall ermitteln können, da beim Aufnehmen der Pflanzen stets einige Dauerformen abfallen, die natürlich der Feststellung entgehen. So wird man bei der Bewertung eines Mittels auf die im Laboratorium durchzuführende Untersuchung des Nematodengehaltes im Boden, die vor und nach der Versuchsanstellung vorzunehmen ist, nicht verzichten können. Bei diesem Verfahren werden die gezogenen Bodenproben aufgeschwemmt und durch ein feinmaschiges Sieb (s. unten) gegossen, das die Cysten von den Erdteilchen trennt. Nach mehrfachem Durchspülen unter einem kräftigen Wasserstrahl werden die Rückstände des Siebes durch Umstürzen auf eine weiße Schale gebracht, an deren Rand bzw. Boden sich die Cysten nun absetzen. Von dort werden sie dann aufgenommen und auf ihren Inhalt hin untersucht, ohne daß das Alter der Dauerformen genügend berücksichtigt wird. Dieses Verfahren erfordert bei genauer Durchführung viel Zeit und kann bei weniger wirksamen Mitteln unsichere Ergebnisse bringen.

Besser läßt sich die Wirkung beurteilen, wenn man die Untersuchung auf eine Zeit verlegt, in der sich die neuen Cysten durch ihre Farbe von den älteren noch abheben. Im einzelnen wird dabei folgendermaßen vorgegangen:

Zur Zeit der Cystenreife werden von den behandelten und unbehandelten Parzellen eine Anzahl Wirtspflanzen — bei Kartoffeln genügen im allgemeinen 2 bis 3 Stauden, bei Rüben nimmt man je nach ihrer Größe bis zu 20 Pflanzen — vorsichtig mit einem Spaten aus dem Boden entnommen und nach kurzer, oberflächlicher Besichtigung der Wurzeln in einen dichten Beutel gelegt. Wenn auch bei dieser Arbeit die eine oder andere Cyste von der Wurzel abfällt und in den Boden gelangt, so ist dies belanglos. Im Laboratorium wird dann der Cystenbesatz jeder Pflanze zahlenmäßig festgestellt, der sich durch den Transport der Beutel in jedem Falle stark vermindert hat. Anschließend wird die eingebrachte, lufttrockene Erde gleichmäßig gemischt und mit einem Drahtsieb von den gröberen Teilen getrennt. Dem durchgesiebten, feinkrümeligen Boden wird nun eine Probe von 75 g entnommen, ein weiterer Teil für etwaige Nachuntersuchungen aufgehoben. Nachdem die Probe in der üblichen Weise in einem weiten Gefäß aufgeschwemmt worden ist, wird sie restlos durch ein mit Müllergaze bespanntes Sieb (Feldgröße etwa 0,33 × 0,33 mm) gegossen und fließendes Wasser nachgespült, das die feinsten Sandteilchen fortschlämmt, während die Cysten mitsamt einigen größeren Erdteilchen zurückbleiben. Durch Umkehren des Siebes werden die Rückstände in eine Glasschale überführt. Die vorhandenen weißen oder gelben Cysten heben sich auf dunklem Untergrund nunmehr gut ab. Sie werden mit einer Pipette aufgenommen und gezählt. Ebenso wird mit den schon früher reif gewordenen und jetzt braun gefärbten, am Boden liegenden Dauerformen verfahren, während alle anderen, am Rande oder auf der Oberfläche schwimmenden Körper unberücksichtigt bleiben, da es sich bei ihnen um ältere, mindestens 1 Jahr alte Formen handelt. Die Summe der an den Wurzeln sowie im Boden ermittelten Cysten jeder Parzelle gibt einen bestimmten Wert. Ein Vergleich der von den einzelnen Parzellen erhaltenen Zahlen gestattet jetzt, die Wirkung des Präparates leichter und sicherer zu beurteilen, als dies durch Benutzung anderer Verfahren im allgemeinen möglich ist. Der absolute Cystenbesatz wird auf diese Weise natürlich nicht ermittelt. Selbst wenn man die gesamte eingetragene Erde untersuchen wollte, würde der wirkliche Befall noch nicht feststehen, da ja beim Aufnehmen der Pflanzen stets einige mit Cysten besetzte Wurzelstücke abreißen und somit verloren gehen. Mir scheint diese absolute Zahl auch weniger wichtig zu sein, wenn nur sichere und gut vergleichbare relative Werte gewonnen werden.

Das vorstehend beschriebene Verfahren unterscheidet sich somit von dem bisher gebräuchlichen dadurch, daß durch Vorverlegen der Bodenuntersuchung nur die neuen Cysten erfaßt werden, während alle älteren Dauerstadien unberücksichtigt bleiben. Dadurch wird gleichzeitig eine Vereinfachung der Untersuchung erzielt, weil man früher sämtliche Cysten auf ihren Brutinhalt untersuchen mußte und dabei viel Zeit gebrauchte. Vor allem wird jetzt aber die Bewertung der Mittel erleichtert. Zu beachten ist nur, daß die Untersuchung nach diesem »Ausleseverfahren« vorgenommen werden muß, solange die Mehrzahl der Cysten sich noch nicht braun gefärbt hat, weil sonst kein Zeitgewinn damit erreicht wird.

---

# Dinitrokresol-Lösungen zur Vernichtung von Kirschfliegentönnchen

Von W. Speyer.

Leiter der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Stade.

Während mit Lösungen von Dinitrokresol-Präparaten im Jahre 1939 keine Wirkung gegen Kirschfliegentönnchen erzielt werden konnte[1]), schienen die Versuche des Jahres 1940 gewisse, wenn auch praktisch ungenügende Erfolge gebracht zu haben (Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst **20**, Nr. 12, 1940, S. 81). Um endgültige Klarheit zu gewinnen, wurden die Versuche im Jahre 1940/41 mit verschiedenen Giftmengen und zu verschiedenen Zeiten wiederholt. Die Kirschfliegentönnchen wurden wie in den früheren Jahren zu je 100 Stück in mit gesiebter Gartenerde gefüllten Blumentöpfen (Durchmesser des oberen Randes 14 cm) ausgelegt und ½ cm hoch mit Erde überschichtet. Als Versuchspräparat diente ein Dinitrokresol-Spritzmittel, das in 1-, 3- und 5%iger Lösung zur Anwendung kam. Mit jeder Konzentration wurden 2 Blumentöpfe behandelt: a mit 100 ccm (= 6 *l* je 1 m²) und b mit 200 ccm (= 12 *l* je 1 m²). In regelmäßigen Abständen wurde die Oberfläche der Töpfe mit Wasser überspritzt,

---

[1]) Vgl. auch: H. Thiem, Über den Stand der Bekämpfung der Kirschfliege (Rhagoletis cerasi L.). Verh. VII. Int. Kongr. Entomol. Berlin 4. 1939, 2461.

um ein Austrocknen der Erde zu verhindern. Die erste Versuchsserie wurde am 5. Oktober 1940 angesetzt, die zweite am 8. April 1941.

Die Ergebnisse zeigen, daß — wie zu erwarten war — die stärkeren Konzentrationen bzw. die doppelten Flüssigkeitsmengen besser wirkten als die schwächeren Konzentrationen bzw. einfachen Flüssigkeitsmengen und daß — umgekehrt als 1939/40 — die Spätherbstbehandlung mit einer Ausnahme etwas erfolgreicher war als die Frühjahrsbehandlung. Alles in allem jedoch sind die Abtötungsergebnisse im Vergleich mit den unbehandelten Kontrollen außerordentlich gering. Umgekehrt haben sich derartige Lösungen als äußerst giftig für den Pflanzenwuchs herausgestellt, wie nach den Ergebnissen anderer Versuchsansteller zu erwarten war. Wir behandelten einen Grasstreifen zu den gleichen Zeiten wie die Tönnchen (am 8. Oktober 1940 und am 8. April 1941) mit den gleichen Flüssigkeitsmengen und Konzentrationen. Am 30. April 1941 zeigten sich im Herbstversuch auf den 1%-Parzellen einige wenige grüne Halme (hier wie auch sonst hat die doppelte Flüssigkeitsmenge nachhaltiger geschadet als die einfache); auf den 3%-Parzellen sah man nur sehr vereinzelt einen grünen Halm, während auf den 5%-Parzellen alles tot war. Im Frühjahrsversuch schienen sämtliche Pflanzen tot zu sein, nur auf den 1%-Parzellen fanden wir einzelne grüne Halme. Im Laufe des Sommers erschienen in den 1%-Parzellen allmählich wieder mehr frische Gräser (im Frühjahrsversuch spärlicher und später als im Herbstversuch); in den 3%-Parzellen erfolgte der Austrieb sehr viel kümmerlicher, und zwar nur im Herbstversuch, während die 3%-Frühjahrsparzellen ebenso wie sämtliche 5%-Parzellen auch noch im Hochsommer 1941 vollkommen braun und tot waren.

Hiernach muß abschließend festgestellt werden, daß Lösungen von Dinitrokresol-Präparaten für die Bekämpfung von Kirschfliegentönnchen nicht in Betracht kommen.

---

## Kleine Mitteilung

**Das Vordringen des Kartoffelkäfers in Spanien[1]).**

Das fortschreitende Vordringen des Kartoffelkäfers (Leptinotarsa decemlineata) in Frankreich nach Süden und das Entstehen von Befallsherden in den an Spanien angrenzenden Departements ließ ein baldiges Auftreten dieses Schädlings in spanischem Gebiet befürchten.

Die erste Befallsstelle wurde im September 1935 in der Gemeinde Massanet de Cabrenys (Gerona) in der Nähe der französischen Grenze festgestellt. Maßnahmen zur Unterbindung jeden landwirtschaftlichen Verkehrs mit den benachbarten Gebieten wurden getroffen: Verbot des Verbringens jeder Art landwirtschaftlicher Erzeugnisse; Ankauf des gesamten Kartoffelertrags zwecks Vernichtung durch den Staat; Anbringen von Netzen im Fluß, um zu verhüten, daß der Käfer mit dem Wasser fortgespült wird; ständige Arsenspritzungen und Entseuchung des Bodens mit Schwefelkohlenstoff; Schaffung eines Schutzgürtels, in dem der Anbau von Kartoffeln und anderen Solanaceen, die Träger des Käfers sein können, verboten ist. Außerdem erstreckt sich eine Überwachungs- und Bekämpfungszone über das gesamte Grenzgebiet vom Cantabrischen Gebirge bis zum Mittelmeer. Eine intensive Aufklärung wurde durch Versammlungen, Flugblätter, Broschüren, Postkarten und Anschauungstafeln durchgeführt. Trotz dieser zahlreichen Maßnahmen wurden neue Einfälle aus Frankreich (die zum Teil verspätet erkannt worden waren) aus den Provinzen Gerona, Gúipuzcoa, Navarra und Lerida gemeldet. Der Befall erstreckte sich vom Norden bis zum Süden dieser Provinzen und in die angrenzenden Provinzen hinein.

Augenblicklich können die Provinzen Navarra und Gerona als vollständig verseucht angesehen werden, und in einem erheblichen Teil der Provinzen Gúipuzcoa, Álava, Huesca und Zaragoza sind verstreute Befallsstellen vorhanden.

Die angewendeten Bekämpfungsmaßnahmen sind folgende:

Regelung des Handels mit Kartoffelknollen und Überwachung der Kulturen. Wenn Kartoffelkäfer-Befallsstellen entdeckt werden, wird ein Befallsgebiet (zone envahi) gebildet, aus dem das Verbringen von Kartoffeln, spanischem Pfeffer, Tomaten und Auberginen sowie von Pflanzen und Pflanzenteilen jeder Art (Bäumen, Sträuchern, Wurzelknollen, Zwiebeln, Stecklingen usw.), ferner von Erde, Dünger u. a. verboten ist.

Die Zone, die das Befallsgebiet in einer Tiefe von 25 km umgibt, ist die Schutzzone, aus der das Verbringen der obenerwähnten Erzeugnisse nur zwischen dem 1. November und 15. März und unter Beachtung bestimmter Vorsichtsmaßnahmen gestattet ist. Das Gebiet, das die Schutzzone in einer weiteren Tiefe von 25 km umgibt, wird als Warnzone (zone de précaution) bezeichnet.

In diesen drei Zonen wird zu veränderlichen Zeiten eine Überwachung aller Kartoffelfelder durch die Anbauer selbst, durch örtliche, von der Gemeinde ernannte Inspektoren und durch Bezirksinspektoren vorgenommen, die unmittelbar die Anordnungen der Provinzialhauptstellen für Landwirtschaft, deren Abteilungen für Pflanzenschutz mit der Durchführung des Bekämpfungsplans beauftragt sind, ausführen; für die Einheitlichkeit der Tätigkeit dieser Hauptstellen sorgt eine Abordnung bei der Generaldirektion für Landwirtschaft.

In den Befalls- und Schutzzonen ist der Anbau von Kartoffeln sowie von allen anderen Pflanzen, die Menschen oder Haustieren als Nahrung dienen, verboten. In den Betrieben der ersten Zone, in denen während des vorhergehenden Jahres Befall festgestellt wurde, werden Reihen oder verstreute Stauden von Kartoffeln angebaut, und man ist bemüht, dort, wo Befallsstellen vorhanden waren, Kartoffellaub stehenzulassen, das dem Insekt als Nahrung dienen kann.

Behandlung der Befallsstellen. Die Befallsherde mit geringer Zahl von Pflanzen werden an Ort und Stelle durch Feuer vernichtet, nachdem sie vorher mit Benzin mit Hilfe eines Druckapparates überbraust wurden. Für die Bodenentseuchung wird Schwefelkohlenstoff benutzt. Handelt es sich um umfangreichere Befallsstellen, wird das Absammeln mit der Hand durchgeführt und in Abständen mehrmals mit 1%igem Bleiarsenat gespritzt.

Für die Behandlung von Tomaten und Auberginen werden rotenonhaltige Mittel verwendet.

Vorbeugende Behandlung. In einem Raum von 500 m um die Befallsstellen werden alle Kartoffelfelder mit 1%igem Bleiarsenat gespritzt.

Die Entwicklung und Anwendung einiger dieser Bekämpfungsverfahren wurde durch den spanischen Bürgerkrieg wie durch den gegenwärtigen Krieg erschwert, der die volle Auswirkung des vorgesehenen Bekämpfungsplanes einschränkt.

(Übersetzung aus »Moniteur International de la Protection des Plantes« Nr. 9 vom September 1941, S. 162.)

[1]) Mitteilung des amtlichen Berichterstatters des Internationalen Landwirtschafts-Instituts in Rom, Herrn Agustin Alfaro, Ingénieur agronomique, Direktor der Phytopathologischen Station in Saragossa.

# Neue Druckschriften

**Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt. Nr. 26. Der Stinkbrand des Weizens und seine Bekämpfung.** Von E. Riehm. 8. Auflage, Oktober 1941. 6 S., 7 Abb.

**Nr. 174/75. Die wichtigsten Krankheiten an lagernden Äpfeln und ihre Verhütung.** Von Dr. W. Holz. 2. Auflage, Oktober 1941. 6 S., 1 farb. Taf.

**Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt, Bd. 23, Heft 2, 1941:**

Aus dem Inhalt:

**Krüger, E.: Untersuchungen über zwei der bedeutendsten Leinparasiten Colletotrichum lini Manns et Bolley und Septoria linicola (Speg.) Gar. (Sphaerella linorum Wr.).** S. 163—168.

In seiner Veröffentlichung bringt Verfasser Studien über die Morphologie und Physiologie des Erregers der »Anthraknose« des Flachses — Colletotrichum lini — und des Erregers der aus Südamerika nach Europa eingeschleppten Pasmo- oder Septoriakrankheit — Septoria linicola —. Die Reinkulturversuche zeigten erhebliche Schwankungen nicht nur bezüglich ihres generativen Wachstums, sondern auch in den Ausmaßen der Sporen auf verschiedenen Nährböden. Das Wärmeoptimum für das vegetative Wachstum lag für beide Pilze bei 24° C. Die Grenztemperaturen für die Sporenentwicklung lagen bei Colletotrichum zwischen 14 und 26° C und bei Septoria zwischen 19 und 26° C. Außerhalb dieser Temperaturen fand nur vegetatives Wachstum statt. Hinsichtlich der für Colletotrichum gattungseigenen Borstenbildung in den Sporenlagern fand Verfasser, daß die Fähigkeit Borsten zu bilden, bei C. lini mit steigendem relativen Luftfeuchtigkeitsgehalt über 75 % abnimmt, um bei 100 %iger Luftfeuchtigkeit völlig zu verschwinden.

Neben den Reinkulturversuchen wurden eine große Anzahl Leinherkünfte auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Colletotrichum und Septoria geprüft. Es wurden zwei Leinherkünfte gefunden, die gegen beide Parasiten als hochgradig resistent anzusprechen sind. Die sehr anschauliche Schilderung der Versuche weist hier einen Weg, den beiden gefährlichen Krankheitserregern auf züchterischem Wege zu begegnen. Die Versuche über die Bekämpfung der samenübertragbaren Schädiger mittels Beizmitteln sind noch nicht abgeschlossen. K. Röder.

**W. Straib: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Spezialisierung der Getreideroste und des Leinrostes.** S. 233—263.

Durch die vorliegende Mitteilung wird unser Einblick in die Spezialisierungsweise einiger gefährlicher Rostarten weiter vertieft. Hatte man früher die Spezialisierungsfrage ausschließlich von der Seite der verschiedenen Pathogenität der Rostrassen her betrachtet, so können wir nun auch noch andere Unterschiede nachweisen. Sie treten zu Tage in der Gestalt der Keimschläuche der Uredosporen, in den Kardinaltemperaturen für die Keimung sowie in der Keimungsgeschwindigkeit auf 2 %igem Agar-Agar als Substrat.

Für Gelbrost (Puccinia glumarum) wurde eine speziell auf Gerste vorkommende und hier besonders aggressive neue Rasse nachgewiesen (Auftreten in Bayern), daneben auch noch einige neue spezifische Weizengelbrostrassen. Eine zur var. secalis gehörige Gelbrostrasse wies deutlich größere Uredosporen als die Rassen der übrigen beiden Gruppen auf. Eine Rasse von Puccinia glumarum ließ sich im Gewächshaus nicht auf die Weizensorte übertragen, auf der sie im Freiland während der ganzen Vegetationszeit fruktifizierte. Von Schwarzrost (Puccinia graminis) wurden aus 33 Uredoproben 18 pathogen verschiedene Rassen isoliert; diese Rostart ist also auch in Deutschland ziemlich stark spezialisiert. Infektionsversuche mit zahlreichen Herkünften des zum Kronenrost (Puccinia coronata) gehörigen Äzidiums von Rhamnus cathartica und Rh. frangula auf Hafer- und verschiedenen Grasarten zeigten, daß Aecidium frangulae in der Regel nicht auf Saathafer übergeht, wohl aber auf zahlreiche Gräser; hier ergaben sich deutliche Pathogenitätsunterschiede der einzelnen Äzidienherkünfte. Auch Aecidium catharticae enthielt verschiedene Varietäten von Puccinia coronata; die var. avenae ist dabei relativ selten gefunden worden. Die Einordnung der einzelnen Roststämme in die von Eriksson und Klebahn aufgestellten Spezialformen war nicht möglich. Sobald zahlreiche Grasvarietäten und Äzidienherkünfte für die Infektionsversuche herangezogen werden, zeigt sich die Spezialisierung von Puccinia coronata viel komplizierter, als die älteren Autoren annahmen. Die zur var. avenae zu stellenden Rassen wiesen deutlich größere Uredosporen auf als die der übrigen Varietäten. Die physiologischen Rassen des Leinrostes (Melampsora lini var. liniperda), die hauptsächlich aus ostpreußischen Herkünften isoliert wurden, zeigten besonders auffallende Unterschiede in der Gestalt ihrer Uredokeimschläuche. Im Temperaturmaximum für die Uredosporenkeimung wurden Unterschiede bis zu 5° zwischen einzelnen Rassen dieser Rostart festgestellt. Verfasser.

**Wenzl, H.: Die Cercospora-Gefährdung der Rübenbaugebiete Deutschlands.** Ein Beitrag zur Darstellung der Abhängigkeit der Pilzkrankheiten von den Klimaverhältnissen. S. 265—272.

Das zur Anwendung gebrachte graphische Verfahren zur übersichtlichen Darstellung der Pilzgefährdung von Pflanzen in Abhängigkeit von den örtlichen Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen beruht darauf, daß die vieljährigen Mittel der Niederschlagsmengen und Temperaturen der für die Entwicklung der parasitischen Pilze entscheidenden Zeiträume (z. B. Mai bis September für Cercospora beticola) zusammengefaßt werden, so daß die charakteristischen klimatischen Verhältnisse jedes Ortes nur durch einen einzigen Punkt im Koordinatensystem Temperatur-Niederschlag dargestellt werden (Einpunktverfahren), im Gegensatz zu den weniger übersichtlichen, bisher für diesen Zweck verwendeten Klimogrammen in Linienzugdarstellung, die die Werte für die einzelnen Monate (bzw. andere gewählte Zeitabschnitte) getrennt zur Darstellung bringen — was jedoch wieder für den Vergleich des Krankheitsauftretens in einzelnen Jahren in ein und demselben Gebiet Vorteile in sich schließt —. Die Brauchbarkeit des Einpunktverfahrens wurde am Beispiel der Cercospora-Gefährdung der verschiedenen Rübenbaugebiete der Erde und insbesondere an der sehr unterschiedlichen Cercospora-Gefährdung der Rübenbaugebiete des Deutschen Reiches aufgezeigt (Donautal und Voralpengebiet sind am stärksten gefährdet). Für das Rübenbaugebiet von Oberdonau wird die Abhängigkeit der jährlichen Cercospora-Schäden von den jeweiligen Witterungsverhältnissen zahlenmäßig dargestellt. Verfasser.

**Wenzl, H.: Zur Methodik des Rübenbeizversuches gegen Wurzelbrand.** S. 273—278.

Als neues Verfahren zur Erfassung der Wirkung einer Beizung des Rübensaatgutes gegen Wurzelbrand hat sich die Ausmessung der Fehlstellenlängen im Stadium knapp vor dem Vereinzeln (Verziehen) als sehr brauchbar erwiesen. Berücksichtigt man nur jene Fehlstellen, die über das Ausmaß der normalen Rübenentfernung in der Reihe hinausgehen, so bietet diese Methode auch noch den Vorteil, die praktische Wirksamkeit einer Rübenbeizung unter den gegebenen Boden- und Witterungsverhältnissen rasch und genau erfassen zu können. Jedenfalls gibt die Ausmessung der Fehlstellenlängen viel einfacher und klarer Auskunft über die Wirksamkeit einer Beizung als die Ertragsbestimmung, deren richtige Durchführung sehr zeitraubend ist und viel Arbeit kostet. Noch schärfer als in der Fehlstellenlänge zeigen sich die Unterschiede zwischen gebeizt und ungebeizt bzw. zwischen verschieden wirksamen Beizmitteln in der Keimpflanzenzahl, weshalb zur Erfassung feinerer Unterschiede (etwa in der Wirkung verschiedener Beizmittel) am besten die Auszählung der Keimpflanzen durchzuführen ist, die allerdings über die praktische Wirksamkeit der Beizung unter gegebenen Verhältnissen keine Auskunft gibt. Im Rübenertrag kommen die Unterschiede nur stark verkleinert zum Ausdruck, weiterhin macht sich bei der Ertragsbestimmung die Schwierigkeit der Auswirkung lokaler Bodenunterschiede geltend, die sich im Keimlingsstadium überhaupt noch nicht oder nur unmerklich anzeigen, bei der Bestimmung des Erntegewichtes jedoch eine große Zahl von Wiederholungen notwendig machen, um sie ausschalten zu können. Verfasser.

**Gollmick, F.: Über die Frostschäden im Naumburger Obstbaugebiet nach dem Polarwinter 1939/40.** S. 279—291.

Die besonders starken Schäden des Winters 1939/40 sind auf das Zusammentreffen mehrerer, für die Obstbäume besonders ungünstiger Umstände zurückzuführen. Die mangelnde Holzreife des vorangegangenen Jahres, bedingt durch die feuchte, sonnenarme Witterung des Sommers, durch einen Frühfrost im Oktober und einen reichen Behang, haben besonders beim Kernobst zu beträchtlichen Ausfällen geführt. Die Untersuchungen erstrecken sich auf: Edeläpfel, Wildäpfel, Birnen, Süß- und Sauerkirschen, Pflaumen, Pfirsiche und Aprikosen. Insgesamt wurden 300 Sorten mit rd. 770 Bäumen untersucht. Bei der Beurteilung des Frostschadens der einzelnen Sorten wurden sowohl die äußerlichen sichtbaren als auch die durch Anschneiden ermittelten inneren Schäden herangezogen. Die einzelnen Sorten wurden nach dem aufgetretenen Schaden einer der fünf Klassen, sehr gut bis schlecht, zugeordnet und angegeben, wo Frostschaden nachgewiesen werden konnte. Zwischen den einzelnen Obstarten zeigten sich bestimmte Unterschiede; so hatten bei Äpfeln und Birnen das Mark und das Kambium den stärksten

Schaden gezeigt und die Rinde sich als frostwiderstandsfähig erwiesen; bei den Steinobstarten dagegen stellte die Rinde das empfindlichste Gewebe dar. Interessant ist noch die Feststellung, die für alle Obstarten gilt, daß bei der Übergangszone vom zwei- zum dreijährigen Holz alle Triebteile, einschließlich der Knospen, eine erhöhte Frostempfindlichkeit aufweisen.

Verfasser.

## Aus der Literatur

**Schipper, A., Erfolgreicher Obstbau.** Ein praktischer Ratgeber für Obstliebhaber, Gartenfreunde, Kleingärtner, Siedler und Gärtner. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt/Oder und Berlin 1940. 85 S., zahlr. Abb. Preis geh. 2,80 *RM*.

Der bekannte Obstbausachverständige nimmt auf den 85 Seiten seiner Schrift Stellung zu allen Fragen des Formobstbaues. Mit Recht lehnt der Verfasser den Formobstbau, wie er noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts aufgefaßt wurde, ab. Er tritt dagegen erfreulicherweise ein für eine stärkere Ausdehnung des Spalierobstbaues an Wärme speichernden Hauswänden, wo es selbst unter sonst ungünstigen Klimaverhältnissen noch möglich ist, anspruchsvolle Obstarten und -sorten zu höchster Vollkommenheit zu bringen. Daß nur edelste Obstsorten an die Hauswand gehören und Wirtschaftssorten auch nicht an freistehenden Spalieren gezogen werden sollen, wird besonders betont.

Ausführlich werden Schnitt, Unterlage und die Herstellung von Spaliergerüsten behandelt. Weitere Abschnitte befassen sich mit Spalierformen, Boden, Pflanzung, Düngung und Schädlingsbekämpfung. Durch die Beigabe guter Abbildungen und Skizzen wird die Anschaulichkeit wesentlich erhöht.

Leider enthält das beigegebene Sortenverzeichnis nur Äpfel und Birnen, während für andere Obstarten keine empfehlenswerten Sorten genannt werden. Für eine spätere Neuauflage wäre auch besseres Papier zu empfehlen.

Trotz dieser Mängel ist aber das Buch ein wertvoller Berater für alle, die sich mit dem Formobstbau befassen, und das sollte auch jeder tun, dem noch geeignete Hauswände zur Verfügung stehen.

Brö.

**Hildebrandt, B., und Maurer, K. J., Frostsicherer Obstbau.** Reiche Ernten trotz harter Winter und klimatisch rauher Lagen. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt/Oder und Berlin 1941. 87 S., zahlr. Abb. Preis geh. 4,— *RM*.

Durch die außerordentlichen Frostschäden, die der Winter 1939/40 verursacht hat, sind zwei erfahrene Obstbauer des frostgefährdeten Ostgebietes veranlaßt worden, dieses Buch zu schreiben, das wertvolle Ratschläge gibt, wie man den Gefahren periodisch wiederkehrender strenger Winter vorbeugend begegnen kann. Es wird auf die Notwendigkeit der Verwendung frostsicherer Stammbildner hingewiesen, auf denen frostempfindliche Sorten, die auf eigenem Stamm gefährdet sind, frostwiderstandsfähiger werden, namentlich wenn nicht auf dem Stamm selbst, sondern auf die Kronenäste der Stammsorte veredelt wird. Weiter hängt die Frostwiderstandsfähigkeit vom Reifezustand des Holzes ab. Da sich die Holzreife bei gewissen Sorten in langen, feuchtwarmen Herbstwochen oft sehr verzögert, sind die anzubauenden Sorten auch nach diesen Gesichtspunkten auszuwählen. Klimaverbesserungen durch Schutzpflanzungen, Bodenbedeckung, Erhöhung des Humusgehaltes der Böden und guter Kalkzustand sind weitere Maßnahmen gegen zerstörende Frostwirkungen.

Die Sortenfrage wird besonders im Hinblick auf die allgemeine Frosthärte eingehend beleuchtet. Frosthärte hat auch der Züchter zu beachten, wobei die Verfasser der Ansicht Mitschurins, daß Frosthärte und Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit in enger Beziehung zueinander stehen, beipflichten.

Die Einflüsse von Unterlagen und Stammbildnern auf Frosthärte und andere Eigenschaften der Edelsorten werden in weiteren Abschnitten besprochen. Auch der Bodenbearbeitung und Düngung, dem Baumschnitt, der Schädlingsbekämpfung, der Behandlung frostzerstörter Bäume, den Umveredelungen und schließlich den Erziehungs- und Anbaumethoden sind besondere Abschnitte gewidmet worden.

Jeder Obstbauer, Gärtner und Siedler muß diese z. T. ganz neuen Erkenntnisse unbedingt in den Gedankenkreis seiner Überlegungen übernehmen.

Brö.

## Aus dem Pflanzenschutzdienst

**Landesbauernschaft Sachsen-Anhalt.** Laut Anordnung des Reichsstatthalters in Braunschweig und Anhalt (Landesregierung in Anhalt) führt das Pflanzenschutzamt jetzt die Bezeichnung: »Anhaltisches Pflanzenschutzamt in Bernburg«.

## Pflanzenschutz-Meldedienst

### Krankheiten und Beschädigungen an Kulturpflanzen im Monat September 1941.

Eingegangen sind folgende Meldungen über starkes Auftreten[1]):

**1. Allgemeine Schädlinge.**

Ackerschnecke aus Hannover (RB. Hannover, Hildesheim), Schleswig-Holstein, Pommern (RB. Stettin, Schneidemühl), Niederschlesien (RB. Liegnitz, Breslau), Oberschlesien (RB. Oppeln), Prov. Sachsen (RB. Magdeburg, Merseburg, Erfurt), Anhalt, Sachsen (RB. Leipzig, Dresden-Bautzen, Zwickau), Sudetenland (RB. Troppau), Thüringen, Westfalen (RB. Minden, Arnsberg), Rheinprovinz (RB. Düsseldorf, Koblenz, Köln, Trier, Aachen), Hessen-Nassau (RB. Kassel, Wiesbaden), Hessen, Baden, Oberfranken, Oberpfalz, Mainfranken und Niederdonau.

Erdraupen aus Pommern (RB. Schneidemühl), Wartheland (RB. Posen), Niederschlesien (RB. Liegnitz, Breslau), Sachsen (RB. Dresden-Bautzen) und Schwaben.

Drahtwürmer aus Niederschlesien (RB. Breslau), Sachsen (RB. Leipzig, Dresden-Bautzen, Chemnitz) und Niederdonau.

Engerlinge aus Brandenburg (RB. Frankfurt), Prov. Sachsen (RB. Magdeburg), Sachsen (RB. Leipzig, Dresden-Bautzen, Zwickau), Sudetenland (RB. Aussig), Westfalen (RB. Minden, Lippe-Detmold), Hessen-Nassau (RB. Kassel), Hessen, Baden, Württemberg, Oberfranken, Oberpfalz, Oberbayern, Mainfranken und Niederdonau.

Sperlinge aus Oldenburg, Brandenburg (RB. Potsdam), Sachsen (RB. Dresden-Bautzen), Sudetenland (RB. Aussig, Troppau), Rheinprovinz (RB. Düsseldorf) und Oberdonau.

Krähen aus Wartheland (RB. Litzmannstadt), Sachsen (RB. Dresden-Bautzen), Niederdonau, Tirol und Salzburg.

Wühlmaus aus Hannover (RB. Osnabrück), Pommern (RB. Stettin), Oberschlesien (RB. Kattowitz), Prov. Sachsen (RB. Erfurt), Sudetenland (RB. Aussig), Hessen, Oberfranken, Oberpfalz, Niederbayern, Oberbayern, Schwaben, Mittelfranken, Niederdonau, Oberdonau und Tirol.

Feldmaus aus Hannover (RB. Hannover, Hildesheim, Lüneburg), Braunschweig, Mecklenburg, Pommern (RB. Schneidemühl), Ostpreußen (RB. Gumbinnen, Zichenau), Niederschlesien (RB. Breslau), Prov. Sachsen (RB. Merseburg, Erfurt), Sachsen (RB. Dresden-Bautzen, Chemnitz), Sudetenland (RB. Aussig), Thüringen, Westfalen (RB. Minden, Arnsberg), Rheinprovinz (RB. Koblenz, Köln), Hessen, Baden, Württemberg, Oberfranken, Schwaben, Mittelfranken, Mainfranken, Niederdonau, Oberdonau, Vorarlberg und Tirol.

**2. Getreide.**

Maisrost aus Niederschlesien (RB. Liegnitz, Breslau).

Maisbeulenbrand aus Hannover (RB. Hannover, Lüneburg, Stade), Mecklenburg, Brandenburg (RB. Potsdam, Frankfurt), Westfalen (RB. Münster) und Niederdonau.

**3. Kartoffeln.**

Kraut- und Knollenfäule aus Hannover (RB. Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Stade), Braunschweig, Niederschlesien (RB. Liegnitz), Oberschlesien (RB. Kattowitz), Brandenburg (RB. Potsdam), Prov. Sachsen (RB. Magdeburg, Merseburg), Anhalt, Sachsen (RB. Leipzig), Rheinprovinz (RB. Düsseldorf, Koblenz) und Oberfranken.

[1]) RB. = Regierungsbezirk.

Kartoffelschorf aus Hannover (RB. Hannover, Lüneburg), Braunschweig, Sachsen (RB. Leipzig, Dresden-Bautzen) und Westfalen (RB. Münster, Arnsberg).

**4. Rüben.**

Herz- und Trockenfäule aus Pommern (RB. Schneidemühl), Niederschlesien (RB. Breslau), Sachsen (RB. Dresden-Bautzen), Oberbayern und Mainfranken.

Rübenblattwanze aus Wartheland (RB. Posen), Prov. Sachsen (RB. Magdeburg) und Sachsen (RB. Dresden-Bautzen).

**5. Futter- und Wiesenpflanzen.**

Luzerneblütengallmücke aus Prov. Sachsen (RB. Magdeburg, Erfurt) und Thüringen.

**6. Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen.**

Brennfleckenkrankheit der Bohne aus Anhalt, Sachsen (RB. Leipzig, Dresden-Bautzen), Sudetenland (RB. Aussig), Rheinprovinz (RB. Düsseldorf) und Niederdonau.

Kohlhernie aus Hannover (RB. Hildesheim), Pommern (RB. Stettin, Köslin, Schneidemühl), Oberschlesien (RB. Oppeln, Kattowitz), Brandenburg (RB. Potsdam, Frankfurt), Prov. Sachsen (RB. Magdeburg), Sachsen (RB. Leipzig, Dresden-Bautzen), Sudetenland (RB. Aussig), Westfalen (RB. Münster, Arnsberg), Saarland, Oberfranken, Oberpfalz, Niederbayern, Oberbayern und Niederdonau.

Kohleule aus Wartheland (RB. Hohensalza), Brandenburg (RB. Potsdam), Sachsen (RB. Leipzig), Sudetenland (RB. Eger, Aussig), Oberpfalz und Niederbayern.

Kohlweißlinge aus Hannover (RB. Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Osnabrück), Braunschweig, Oldenburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern (RB. Stettin, Schneidemühl), Wartheland (RB. Posen, Hohensalza), Ostpreußen (RB. Königsberg, Allenstein, Zichenau), Niederschlesien (RB. Liegnitz, Breslau), Oberschlesien (RB. Oppeln, Kattowitz), Brandenburg (RB. Potsdam, Frankfurt), Prov. Sachsen (RB. Magdeburg, Merseburg, Erfurt), Sachsen (RB. Leipzig, Dresden-Bautzen, Chemnitz, Zwickau), Sudetenland (RB. Eger, Aussig, Troppau), Thüringen, Westfalen (RB. Münster, Minden, Arnsberg), Rheinprovinz (RB. Düsseldorf, Aachen), Hessen-Nassau (RB. Kassel), Saarland, Oberfranken, Oberpfalz, Niederbayern, Mainfranken, Nieder- und Oberdonau.

Möhrenfliege aus Hannover (RB. Hannover, Hildesheim) und Mecklenburg.

Kohlfliegen aus Hamburg, Saarland und Oberbayern.

**7. Kern- und Steinobst.**

Schorf an Kernobst aus Hannover (RB. Hannover, Hildesheim, Lüneburg), Braunschweig, Schleswig-Holstein, Oberschlesien (RB. Oppeln), Anhalt, Sachsen (RB. Dresden-Bautzen, Chemnitz, Zwickau), Westfalen (RB. Minden), Rheinprovinz (RB. Düsseldorf), Hessen, Saarpfalz, Oberfranken, Niederbayern, Mainfranken und Niederdonau.

Apfelwickler aus Hamburg, Schleswig-Holstein, Wartheland (RB. Posen, Hohensalza), Ostpreußen (RB. Allenstein), Oberschlesien (RB. Oppeln), Brandenburg (RB. Potsdam), Anhalt, Sachsen (RB. Leipzig, Dresden-Bautzen), Sudetenland (RB. Aussig), Westfalen (RB. Münster, Minden, Arnsberg, Lippe-Detmold), Rheinprovinz (RB. Düsseldorf, Köln, Trier), Hessen-Nassau (RB. Wiesbaden), Saarpfalz, Oberpfalz, Niederbayern, Oberbayern und Steiermark.

Pflaumenwickler aus Westfalen (RB. Münster, Minden) und Hessen-Nassau (RB. Wiesbaden).

**8. Reben.**

Falscher Mehltau aus Sachsen (RB. Dresden-Bautzen) und Pfalz.

## Pflanzenbeschau

**Untersteiermark: Anwendung des Zollgesetzes.** Nach der Dritten Verordnung über die Einführung steuerrechtlicher Vorschriften in der Untersteiermark vom 10. Oktober 1941 (Verordnungs- und Amtsblatt des Chefs der Zivilverwaltung in der Untersteiermark, Nr. 46 vom 14. Oktober 1941, S. 339) sind das Zollgesetz vom 20. März 1939 (Reichsgesetzbl. I S. 529) und die zu seiner Durchführung ergangenen Gesetze und Verordnungen mit Wirkung vom 15. Oktober 1941 für anwendbar erklärt.

## Mittel- und Geräteprüfung

### Prüfung und Anerkennung dinitrokresolhaltiger Winterspritzmittel.

Auf Grund mehrjähriger Reichsversuche erkennt die Biologische Reichsanstalt Dinitro-o-kresol-Präparate als Winterspritzmittel auf Antrag und nach Prüfung einer eingesandten Probe (1/2 kg in Glasflasche) und nach Eingang der vertraulichen Mitteilung über die Zusammensetzung unter folgenden Bedingungen an:

1. Dinitro-o-kresol-Gehalt der Handelsware und Anwendungskonzentrationen:

| | Anwendungskonzentration | |
|---|---|---|
| | im Obstbau | im Weinbau |
| 25 % Pasten ....... | 1 % | 2 % |
| 50 % Pulver ....... | 0,5 % | 1 % |

Die Anwendungskonzentrationen gelten für die üblichen Winterspritzungen (Obstbau: Psylla-, Blattlauseier; Weinbau: Springwurm, Kräuselmilbe). In besonderen Fällen können, ähnlich wie bei den Obstbaumkarbolineen, höhere Anwendungskonzentrationen in Frage kommen.

2. Die physikalischen Eigenschaften (Lagerfähigkeit, Löslichkeit, evtl. Schwebefähigkeit der Brühe) müssen ausreichend sein.
3. Die Präparate müssen als Dinitrokresol-Paste bzw. -Pulver (ohne Gehaltsangabe) und als Winterspritzmittel bezeichnet werden.

   Beispiel:
   Winterspritzmittel »Helena«
   (Dinitrokresol-Paste)
   oder
   Colonia-Winterspritzmittel
   (Dinitrokresol-Pulver).
4. Kombinationen von Dinitrokresolen mit anderen Mitteln (z. B. Teer- oder Mineralölen) fallen nicht unter diese erleichterten Bedingungen. Ihre Herstellung ist z. Zt. nicht erwünscht.

## Personalnachricht

Am 15. Oktober d. J. verstarb in München der Direktor der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Pg. Ober-Reg.-Rat Josef Weigert, im Alter von 53 Jahren.

---

Vom 1. Januar 1942 ab wird für das »Nachrichtenblatt« ein Halbjahresbezug eingeführt (Preis 5,40 RM).

Die Beilage »Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen« fällt in dieser Nummer aus.

Reichsdruckerei, Berlin.
8757 41 2 E